ZUR

OPERATIVEN BEHANDLUNG

DER

SPONDYLITIS TUBERCULOSA.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

WALTHER NEUMANN,
APPROB. ARZT AUS HEIDELBERG.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1909.

ZUR

OPERATIVEN BEHANDLUNG

DER

SPONDYLITIS TUBERCULOSA.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

WALTHER NEUMANN,
APPROB. ARZT AUS HEIDELBERG.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. **Ernst.**

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Narath.**

1909.

Die Dissertation erscheint gleichzeitig in den „Beiträgen zur klin. Chirurgie“ Bd. LXV Seite 445—460.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153303_0013

Die im Gefolge der Spondylitis tuberculosa auftretende Lähmung war von jeher eine der sekundären Erscheinungen, die die Prognose stark trübte und auf deren Beseitigung oder Verhütung das ganze therapeutische Bestreben gerichtet war.

Von Anfang an bekannt war, daß die Lähmung hervorgerufen wird durch eine mechanische Kompression der Medulla spinalis, und man kennt verschiedene Momente, die geeignet sind, eine solche Kompression auszuüben. Immerhin giebt es noch eine ganze Reihe von Fällen, bei denen die Laminektomie, die übliche Operationsmethode, einen Grund für die Kompression nicht sicher erkennen ließ und infolgedessen auch nicht beseitigen konnte.

Die Bedingungen für die Kompression liegen am klarsten bei der tuberkulösen Erkrankung der Wirbelbögen. Das Auffinden und die Beseitigung offenkundig komprimierender tuberkulöser Produkte geben ziemliche Garantie für eine Beseitigung der Lähmung. Infolgedessen kann man hier wenigstens von einer gewinnbringenden Therapie auf chirurgischer Basis reden.

Die noch unklaren Fälle finden wir vielmehr bei der Erkran-

kung der Wirbelkörper, und nur von dieser Form soll im folgenden die Rede sein.

Die tuberkulöse Erkrankung der Wirbelkörper ist an sich die bedeutend häufigere, und wir wissen ja durch die Untersuchungen von Lexer, welches die Gründe dafür sind. Lexer hat den Nachweis erbracht, daß die Ausbreitung des Processes im innigen Zusammenhang steht mit der Gefäßversorgung, daß die Arterien des Wirbelkörpers Endarterien sind, in denen sich tuberkulöse Infektionsprodukte leicht festsetzen können. Damit erklärt sich, warum der Beginn der Spondylitis so häufig an der Vorderseite und im Centrum des Wirbelkörpers zu finden ist.

Kommen wir nun wieder auf den Hauptpunkt der folgenden Auseinandersetzungen zurück, so muß bei der Frage nach dem Zustandekommen der Lähmung und ihrer Beseitigung getrennt werden zwischen dem komprimierenden Agens und dem Verhalten des Marks.

Was das letztere Moment angeht, so ist die merkwürdige Thatsache bekannt, daß selbst bei langdauernder Kompression des Rückenmarks nach Beseitigung der Kompression dieses sich wieder erholen kann, andererseits schon durch kurzdauernden Druck irreparable Veränderungen am Mark entstehen können. Auch der pathologisch-anatomische Befund ist ein so verschiedener, findet sich doch oft als Zeichen starker Kompression eine deutliche Querschnittsverringerung der Medulla, aber mit vollständig intakten Fasern. Nach allem scheint das schnelle Einsetzen und die Intensität des Drucks von viel größerer Wichtigkeit zu sein, als seine lange Dauer. Interessant sind auch die Untersuchungen von Kahler, die von P. Rombach und Schtersbach bestätigt wurden, daß schon kleinste, plötzlich in den Rückenmarkskanal gebrachte Fremdkörpermengen von dem Rückenmark mit einem Funktionsausfall beantwortet werden.

Das eine geht jedenfalls aus der Betrachtung der Fälle und dem Resultat der Untersuchungen hervor, daß über die Frage, ob das Mark im einzelnen Falle erholungsfähig ist, ein Urteil zur Zeit absolut nicht abgegeben werden kann. Eigentlich ist man also heute in jedem Fall von Lähmung verpflichtet, mit allen Mitteln dem Rückenmark die Bedingungen zu schaffen, die seine Erholung ermöglichen. Es mag nur an den von Trendelenburg beschriebenen Fall erinnert werden, bei dem selbst nach einer Dauer der Lähmung von 17 Jahren durch die Laminektomie eine Heilung erzielt wurde.

Natürlich kann die Beseitigung der Kompression nur ermöglicht werden durch eine genaue Kenntnis ihrer Ursachen. Mehrere Möglichkeiten sind hier bekannt, über deren Wichtigkeit und hauptsächliches Vorkommen die Ansichten noch auseinandergehen. Alle betonen sie aber das mechanisch komprimierende Moment.

Wie schon anfangs gesagt, sind wir nicht immer im Stande, mit den uns bekannten Ursachen der Kompression alle Fälle zu erklären, kommt es doch noch häufig vor, daß die Laminektomie bei bestehender Lähmung einen Grund dafür nicht aufzudecken im Stande war, andererseits aber auch oft trotz der Beseitigung der als komprimierendes Agens imponierenden Veränderungen die Lähmung nicht zu beseitigen vermochte. Es waren diese Erfahrungen geeignet, den Wert der Laminektomie anzuzweifeln, vielmehr aber noch mußten sie den Anlaß dazu geben, nach anderen Kompressionsmöglichkeiten zu suchen, deren Erkenntnis zum Ziel führen müßte.

Infolgedessen ist es einigermaßen verwunderlich, daß die von Ménard 1894 veröffentlichten Beobachtungen bisher so wenig Nachprüfung gefunden haben.

Ménard sprach nämlich die Ansicht aus, daß der prävertebral gelegene Absceß in irgend einem Zusammenhang stehen müsse mit der Ursache der Kompression. Ménard erlebte folgenden Zufall: er machte eine Laminektomie, er eröffnete hierbei zufällig einen prävertebral gelegenen Absceß und erreichte dadurch ein sofortiges Schwinden der Lähmung.

Es war schon eine bekannte Thatsache, daß sich Hand in Hand mit der Einschmelzung der Wirbelkörper und der Ausbildung des Gibbus vor der Wirbelsäule ein Absceß bildet, in dem die tuberkulösen Produkte und die noch vorhandenen Knochentrümmer liegen, indes man maß demselben keine weitere Bedeutung bei. Wie neuere Untersuchungen nun zeigen, haben fast 100% aller Spondylitiden diesen Absceß.

Mit dem Fortschreiten der tuberkulösen Produktion müssen sich diese Abscesse natürlich ausbreiten, sie erfahren aber bald von seiten der sie umgebenden Teile Hemmungen, die ihnen nur eine bestimmte Größe einzunehmen gestatten. Eine mehr oder weniger starke Steigerung ihres Innendruckes muß dann die Folge sein. Die Thatsache dieser Drucksteigerung war schon lange bekannt, schon vor 1890 haben Lannelongue und Bouvier in diesen Abscessen mittels des Ludwig'schen Apparates einen Druck von 15—20 mm Quecksilber nachweisen können.

Betrachtet man nun weiter die Ausbreitungsmöglichkeiten der Abscesse hinsichtlich ihrer Lokalisation an den einzelnen Teilen der Wirbelsäule, so ergiebt sich, daß sie sich durchaus nicht alle gleich verhalten.

Ohne Zweifel liegen die Verhältnisse für die am Thorakalteil der Wirbelsäule lokalisierten Abscesse besonders ungünstig. Die anatomischen Verhältnisse bringen es mit sich, daß sie mit einer besondern Enge des Raums zu kämpfen haben. Das überall fest anliegende Mediastinum setzt ihrer Ausbreitung enge, über ein gewisses Maß hinaus fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Wir lesen nur von einem seltenen Fall beschrieben, bei dem der Abseeß durch Perforation in einen Hauptbronchus sich entleeren konnte. Das immerhin häufigste Vorkommnis wird das sein, daß sich diese Abscesse unter Abhebung der Pleura costalis zwischen den Rippen vorwölben und hier entleert werden können, vielleicht auch spontan perforieren.

Wissen wir nun, daß in den prävertebralen Abscessen der Brustwirbelsäule ein höherer Druck herrscht, als in den anders lokalisierten, wie können wir diese Thatsache für die Ménard'sche Ansicht verwerten?

Die Betrachtung zeigt, daß sich ein Abseeß nur so lange auszudehnen vermag, als ihm Raum zur Verfügung steht, und als der ihm entgegenstehende Gewebsdruck ein bestimmtes Maß nicht überschreitet. Sind diese Grenzen enge, wie für die an der Brustwirbelsäule lokalisierten Abscesse, so muß mit dem Aufhören der weiteren Ausdehnungsmöglichkeit ein Ansteigen des Innendrucks einhergehen.

Stellt man sich nun weiter vor, daß in den meisten Fällen infolge der Einschmelzung der Wirbelkörper die Vorderseite des Wirbelkanals seiner Knochenwand beraubt ist, oder wenigstens, daß die noch vorhandenen Knochentrümmer zu schwach sind, als daß sie einem einigermaßen kräftigen Druck standhalten können, so steht dem Abseeß für sein Vordringen in den Wirbelkanal eigentlich kein Hindernis mehr im Wege, vorausgesetzt, daß sich in seinem Innern ein genügender Druck entwickelt. Sind diese Bedingungen erfüllt, so findet sich die Thatsache, daß der Abseeß in Gestalt eines Fortsatzes — Ménard nennt ihn Prolongement diverticulaire — sich in den Wirbelkanal vorwölbt, und so auf das Rückenmark vordringend, dieses komprimiert. Wir haben schon früher gesehen, ein wie geringer Druck nur nötig ist, um eine Kompressionslähmung zu erzeugen.

Weiterhin läßt sich nun umgekehrt folgender Schluß ziehen: Die Entleerung des Abscesses muß durch Aufheben seines Innendrucks diesen Fortsatz zum Schwinden bringen, mithin auch die Kompression beseitigen.

Wie liegt aber die Sache bei Fällen vollausgebildeter Spondylitis mit großem Abceß, aber ohne Lähmung? Die Vermutung liegt nahe, daß hier noch eine genügend starke Knochenspange die Vorderwand des Wirbelkanals bildet, die dem Abceßdruck noch Stand zu halten vermag. Der „Prolongement diverticulaire" kann auf diese Weise nicht zustande kommen.

Die Statistik bestätigt diese Untersuchungen. Sie zeigt, daß die Brustwirbelsäule, was Lähmungen anbelangt, bei weitem prävaliert, daß 80% aller Lähmungen bei Spondylitis überhaupt der Brustwirbelsäule zufallen. Abgesehen von den Abscessen der Lendenwirbelsäule, bei der komplete Lähmungen wegen des Fehlens des Rückenmarks nicht vorkommen können, zeigen die Abscesse der Halswirbelsäule so ungleich bessere Bedingungen für ihre Ausdehnung, daß der geringere Procentsatz der Lähmungen ohne weiteres erklärlich ist.

Aus diesen Thatsachen heraus hat Ménard seine Ansicht begründet, daß der prävertebrale Abceß ein Hauptmoment für die Rückenmarkskompression abgebe, und der Erfolg hat ihm Recht gegeben. Den deutlichsten Beweis liefern zwei von ihm beschriebene Fälle, bei denen er ein Vierteljahr vorher ohne Erfolg laminektomiert hatte, bei denen er dann noch einmal operierte und jedesmal einen großen prävertebralen Abceß eröffnete. In beiden Fällen ging die Lähmung sofort zurück. Hierher gehören auch unsere Fälle 1 und 4.

So sicher nun in vielen Fällen die Lehre von der Abceßkompression das Richtige trifft, so giebt es andererseits doch noch viele Fälle, bei denen die schon bisher bekannten Möglichkeiten für die Entstehung der Lähmung zur Erklärung mit herangezogen werden müssen.

Von der ältesten Ansicht, daß allein durch das Zusammensinken der Wirbelsäule bei der Bildung des Gibbus eine mechanische Verengerung des Wirbelkanals zustande kommen könne, die sekundär so die Kompression der Medulla bewirken sollte, ist man wohl allgemein zurückgekommen. Vielmehr sprechen die neueren Beobachtungen viel eher für eine Erweiterung.

Wichtigkeit haben auch jetzt noch die beiden anderen An-

sichten: die Kompression durch Sequester und reparatorische Gewebsneubildungen.

Was die Kompression durch Sequester anlangt, so sah Ménard nur einen Fall unter seinen ca. 150, bei dem allein der eingekeilte Sequester für die Lähmung verantwortlich gemacht werden konnte. Der Fall lag so, daß durch das Vornübersinken der Wirbelsäule bei einem rechtwinkligen Gibbus der obere Teil der Wirbelsäule gleichsam über den unteren darübergestülpt war, sodaß die Achse der unteren Wirbelkörperreihe in den Wirbelkanal zeigte; obenauf lag dann der komprimierende Sequester. Ein entschieden klarer, aber seltener Fall.

Eine Ueberlegung kann uns aber auch viele andere Fälle, bei denen der Sequester als Komprimens imponierte, erklären, wenn wir sie einfach so auffassen, daß die bewegende Kraft der sich ausdehnende Abscess ist, der den Sequester in das Rückenmark vor sich hertreibt. Es ist also in letzter Linie nicht der Sequester, sondern wieder der prävertebrale Abscess das komprimierende Moment. Da in der Regel bei der Entfernung solcher Sequester der Abscess miteröffnet wird, so ist ein Zurückgehen der Lähmung nicht eben verwunderlich, andererseits aber muß auch damit gerechnet werden, daß ohne die Entfernung der eingekeilten Sequester die Abscessentleerung allein kaum zum Ziele führen wird.

Eine selbständige Gruppe bilden nach wie vor die reparatorischen Gewebsneubildungen. Sie erscheinen als sekundär in den Wirbelkanal hineinproducierte Vorsprünge, denen die Erzeugung einer Kompressionslähmung wohl zur Last gelegt werden kann. Für ihre Diagnose wichtig ist der Zeitpunkt ihres Auftretens. Man weiß jetzt, daß erst mit dem Stillstand und Rückgang des Krankheitsprocesses eine irgendwie nennenswerte Knochenneubildung erfolgt, daß mithin das Auftreten solcher Knochenneubildungen auf diesen Zeitpunkt verlegt werden muß.

Für die unter dieser Gruppe beschriebenen Veränderungen wird nach wie vor die Laminektomie das gegebene Verfahren bleiben, und die Resultate werden gut sein. Die beiden von Macewen Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts veröffentlichten Fälle dieser Art beweisen das.

Noch einer weiteren Veränderung muß gedacht werden, der viel Bedeutung beigemessen wird und die wohl imstande ist, eine Kompression hervorzurufen. Streng genommen darf sie nicht als selbständige Erscheinung aufgefaßt werden, vielmehr ist sie sekun-

där entstanden und bedingt durch das Fortschreiten des Processes auf die Rückenmarkshüllen, ich meine die Peripachymeningitis. Sie steht deshalb auch in innigem Zusammenhang mit der Ausbildung des prävertebralen Abscesses, und es ist die Möglichkeit vorhanden, daß auch sie mit der Entleerung desselben zurückgeht. Immerhin besteht auch hier eine Indikation für die Laminektomie, wenigstens in fortgeschritteneren Fällen. Hierher ist unser Fall 2 zu rechnen, hier hat die Abscedrainage keine Wirkung gehabt, da sicher schon peripachymeningitische Veränderungen vorhanden sind. Von der hier indiciert gewesenen Laminektomie wurde indes wegen der Schwere des Falles und des schlechten Befindens der Patientin abgesehen.

Fassen wir jetzt hinsichtlich der Therapie die verschiedenen Möglichkeiten für die Kompression zusammen, so werden wir so verfahren müssen, daß wir möglichst die jedesmal vorhandene Ursache in Angriff nehmen.

Der Abceß soll immer das erste sein, auf das man fahndet, denn er stellt die am frühesten auftretende Kompressionsmöglichkeit dar, erst dann ist nach Weiterem zu suchen.

Eine Frage drängt sich noch auf: was soll man mit dem Abceß anfangen bei Fällen, in denen das Rückenmark vollständig frei erscheint? Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß hier auch die rein konservative Behandlungsweise gute Resultate hat; der Abceß kann sich eindicken und resorbiert werden, ohne je Erscheinungen gemacht zu haben.

Anders ist heute die Sache zu beurteilen, wenn eine Lähmung hinzutritt. Zurückgeschreckt durch die negativen Erfolge, die in solchen Fällen die Laminektomie aufzuweisen hatte, verfuhr man auch hier zunächst konservativ, sah man doch oft unter der Extension ein Schwinden der Lähmung auftreten.

Folgendes Bild, das man häufig im Gefolge zu beobachten Gelegenheit hatte, zeigt aber eigentlich deutlich die Wirkung des Abscesses. Im Beginn der Behandlung schwindet die Lähmung, um nachher wieder aufzutreten. Es muß hier die Vermutung Platz greifen, daß mit der durch die Extension bedingten Aufrichtung der Wirbelsäule wieder ein kleiner für die Ausdehnung des Abscesses nutzbarer Raum geschaffen werde, wodurch ein Verschwinden des komprimierenden Fortsatzes ermöglicht wird, daß aber in der Folge die fortschreitende tuberkulöse Produktion diesen Raum wieder ausfüllt und eine erneute Kompression verursacht.

Der Abceß müßte also bei Fällen, die mit Lähmung kompli-

ciert sind, auf jeden Fall eröffnet werden; wie aber soll man sich bei unkomplicierten Fällen verhalten?

Die Abscefsdrainage ist eine relativ ungefährliche Operation, und man kann damit nur nützen; es hieße eigentlich kostbare Zeit verlieren, wollte man einen sicher vorhandenen Abscefs nicht entleeren und lieber warten, bis sich mittlerweile schwer reparable Veränderungen im Wirbelkanal etabliert haben, die die Prognose trüben. Der therapeutische Eingriff würde sich auf diese Weise nur komplicieren.

Welche Operationsmethode giebt uns die Möglichkeit, den Abscefs zu entleeren?

Ménard hat zu diesem Zweck 1894 die sogenannte Costotransversektomie angegeben, ein Verfahren, wie es schon vorher von Heidenhain angewandt war, allerdings nicht für diesen speciellen Zweck.

Die Methode will durch Resektion des Processus transversus und eines Stückchens Rippe einen Zugang zum Abscefs schaffen, und zwar möglichst nahe der Wirbelsäule, um eine Pleuraverletzung zu vermeiden.

Der Methode sind zwei Vorwürfe gemacht worden, einmal der der eben genannten Gefahr der Pleuraverletzung, dann der der Fistelbildung.

Die Pleuraverletzung wird bei exaktem Operieren in der Regel zu vermeiden sein, obwohl eine komplicierende Möglichkeit dabei zu bedenken ist. Es kommt vor, daß das Abschieben der Pleura costalis, das in der Regel mit dem Wachsen des Abscesses spontan erfolgt, einmal ausbleibt, sodaß durch Anlegen des Mediastinums an die Brustwand ein von der Pleuraduplikatur gebildetes Divertikel geschaffen wird, dessen Verletzung leicht passieren kann und die Möglichkeit zur Infektion giebt.

Der zweite Vorwurf, der der Fistelbildung, muß um so weniger ins Gewicht fallen, als man bedenken soll, was durch die Abscefsdrainage zu erreichen ist.

In den meisten Fällen scheint Heilung einzutreten, bei unseren vier Fällen zweimal, bei dem einen Fall ist sie wegen der Kürze der Beobachtung noch nicht zu erwarten, das eine Mal blieb sie aus.

Andererseits, was würde es schaden, wenn einmal eine Fistel längere Zeit zurückbliebe, wenn wir aber durch die Operation die Beseitigung der Lähmung erreichten? Das Offenbleiben einer Fistel zeigt vielmehr an, daß der Proceß noch floride ist, und es könnte

leicht passieren, daß hinter einer zu früh geschlossenen Fistelöffnung sich wieder ein Abscess ansammelt, eine Erscheinung, die mit erneuter Lähmung fast gleichbedeutend wäre.

Die Technik ist kurz folgende: Quer- oder Schrägschnitt von den Dornfortsätzen nach der Seite zu an der Stelle, wo die größte Breite des Abcesses diagnosticiert ist. Wenn die Abscessverhältnisse es nicht anders gebieten, wählt man am besten die rechte Seite, um so am sichersten der Aorta aus dem Weg zu gehen. Haut und Muskeln werden bis auf die Knochen durchtrennt, wobei die Blutung leicht zu beherrschen sein wird. Darauf wird die Muskulatur von dem Processus transversus abpräpariert und ca. 3 cm der zugehörigen Rippe freigelegt. Man entfernt mit der Knabberzange den Processus transversus und reseciert das Stückchen Rippe. Bei Erwachsenen wird dies in der Regel genügen, um sich bequemen Zugang zum Abscess schaffen zu können, bei Kindern mag es von Vorteil sein, 2—3 Processus transversi zu resecieren. Jetzt wird der Abscess möglichst nahe der Wirbelsäule incidiert, entleert und drainiert. Die Wunde bleibt offen.

Das Wichtigste ist aber die Nachbehandlung. Es ist von Bedeutung, darauf hinzuweisen, daß die Drainageöffnung möglichst solange offen gehalten wird, bis man einigermaßen sicher ist, der Proceß werde zum Stillstand gekommen sein. Sonst könnte leicht der oben beschriebene Zustand eintreten. Eine Fistel ist also kein Unglück.

Ueberblicken wir die Litteratur der Fälle, die nach der Methode der Costotransversektomie behandelt wurden, so haben besonders Ménard und in neuester Zeit A. Wassiliew über günstige Resultate zu berichten. Beide berechnen einen Heilungsprocentsatz von 80%, eine gewiß hohe Zahl. Bei Ménard finde ich 6 Fälle mit einem Fehlresultut, bei Wassiliew 5 Fälle auch mit einem Fehlresultat, zu denen noch ein weiterer erfolgreicher Fall zu rechnen ist, bei dem der Abscess gelegentlich einer Laminektomie durch den Wirbelkanal hindurch eröffnet wurde. Hinzufügen möchte ich noch einen Bericht von Trendelenburg, wo er bei einem Fall, bei dem nach erfolgreich gewesener Laminektomie später die Lähmung wieder auftrat, durch die Entleerung des vorhandenen Abscesses eine Besserung erzielte.

Auch unsere Erfahrungen, sie erstrecken sich bis jetzt zwar nur auf vier Fälle, sind recht gute, haben wir doch bei zwei Fällen ein glänzendes Resultat erzielt, ein zweiter Fall ist etwas später

gut geworden, ein dritter hat allerdings kein Resultat ergeben, was bei dessen Schwere von vornherein nicht zu erwarten stand, da er den Fällen zuzurechnen ist, die schon sekundäre Veränderungen im Wirbelkanal zeigen.

Es sei gestattet, die Krankengeschichten unserer Fälle mitzuteilen.

1. Emma J., 3 J. Das Kind erkrankte im Herbst 1908 mit Rückenschmerzen und leichten abendlichen Temperatursteigerungen. Bald zeigten sich die ersten Erscheinungen der Rückenmarkskompression: Das Gehen wurde schlechter, das Kind schleppte das l. Bein nach, konnte auch im Liegen die Füße schwer heben. Der Gang wurde immer schlechter, schließlich unmöglich. Das war an Ostern 1909. Am 3. V. 09 brachten die Eltern das Kind zu uns.

Der Aufnahmestatus ergibt ein gut genährtes Kind, dessen innere Organe ohne Besonderheiten sind. Beide Beine im Zustande der spastischen Paraplegie. Beiderseits Fußklonus, Babinski. Sensibilität schwer zu prüfen, scheint normal. Blasenfunktion normal.

Am Rücken findet sich in der Höhe des 4.—6. Brustwirbels ein kleiner, spitzwinkliger Gibbus, der auf Druck empfindlich ist. Die Haut darüber ist unverändert, seitlich zwischen den Rippen nirgends Fluktuation.

Das Röntgenbild zeigt einen nach beiden Seiten von der Wirbelsäule sich ausbreitenden, schön zu sehenden intensiven Schatten in der Höhe der erkrankten Wirbel. Der Schatten ist als Abscheßschatten anzusprechen und hebt sich deutlich von dem größeren, weniger intensiven Herzschatten ab. (S. Taf. XII—XIII, Fig. 1 und 2.)

Es handelt sich also um einen frischen Fall von Spondylitis tbc. mit geringer Wirbelzerstörung und deutlichem Abscheß. Da die Aussichten der Abscheßentleerung günstige zu sein scheinen, so wird am 7. V. die Operation vorgenommen: Costotransversektomie: es werden 2 Querfortsätze und die dazu gehörigen Rippenstücke entfernt (dorsalis 5 + 6); hierbei entleert sich ein unter ziemlichem Druck stehender, großer Abscheß, der ausgiebig drainiert wird.

Der Erfolg war gut: schon 4 Stunden nach der Operation zeigten sich die ersten Anzeichen von Bewegungen in den Beinen, nach 3 Tagen sind die Bewegungen fast wieder normal, geringe Spasmen, geringe Reflexsteigerung, kein Fußklonus mehr.

Die Heilung erfolgte ungestört. Nach 8 Wochen war die Wunde vollständig verheilt, die Temperatur normal. Von der Paraplegie ist kein Zeichen mehr vorhanden, das Kind kann gut stehen und schon etwas gehen. Pat. mit Korsett entlassen. Klinisch ist der Fall als geheilt zu betrachten.

2. Frau B., 33 J. Wurde am 30. III. 09 aufgenommen.

Pat. war früher gesund. Der Beginn ihres Leidens fällt in den

März 1908: Sie klagte über Stechen im Rücken und im Kreuz, namentlich beim Bücken. Die Schmerzen waren hartnäckig, Pat. wurde zunächst auf Rheumatismus behandelt. Ende Januar 1909 aber stellten sich von da ab immer häufiger werdende Zuckungen in den Beinen ein, ohne daß das Gehen sonst gestört war. Dann klagte Pat. über pelziges Gefühl in den Beinen. Seither starke Abmagerung. Jetzt wird auch erstmals ein kleiner Gibbus am oberen Teil der Brustwirbelsäule bemerkt. Pat. wird jetzt der Klinik überwiesen.

Der Aufnahmestatus vom 30. III. 09 ergiebt kleine, dürftig genährte Frau. Im l. Oberlappen der Lunge die Erscheinungen einer floriden Phthise, sonst keine Veränderungen. Herz und Abdomen o. B. An der Brustwirbelsäule vom 5.—8. Brustwirbel kleiner, runder Gibbus, der auf Druck leicht schmerzhaft ist. Der Nervenbefund ergiebt zunächst noch nichts Nennenswertes, doch ändert sich das Bild in einigen Tagen während ihres Hierseins. Das Gehen wird immer schlechter, Stehen noch möglich; es entwickelt sich zunächst ein Zustand der spastischen Paraparese: Beiderseits Fußklonus, Babinski, Sensibilität überall herabgesetzt, Bauchreflexe fehlen. Vom Nabel abwärts Abschwächung des Gefühls. Blasenfunktion intakt. Die Zuckungen werden immer häufiger, Pat. kann vom 12. IV. ab auch nicht mehr stehen.

Das Röntgenbild zeigt einen ca. 3 Finger breiten, zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegenden Schatten in der Höhe des 6.—8. Brustwirbels, deren Zeichnung verwischt erscheint. Auch hier ist der Schatten wieder als Abscefs zu deuten (s. Taf. XII—XIII, Fig. 3).

In der Hoffnung, daß die Abscefsdrainage Besserung bringe, wird am 14. IV. die Operation vorgenommen: Ménard's Costotransversektomie in der Höhe des 7. Brustwirbels; es werden der Processus transversus und ca. 4 cm der zugehörigen Rippe reseciert. Hierbei reißt die Abscefsmembran ein, und der große Abscefs entleert sich. Hierbei ereignet sich eine Pleuraverletzung, doch wird das Zustandekommen eines größeren Pneumothorax durch Tamponieren der Oeffnung verhindert. Der in die Abscefshöhle eingeführte Finger kann beim Abtasten der Vorderwand der Wirbelsäule eine gewaltige Zerstörung von mindestens 5—6 Wirbelkörpern feststellen. Die Abscefshöhle wird ausgiebig drainiert.

Die Operation hatte nur sehr geringen Erfolg: Die Zuckungen wurden kaum geringer, die willkürlichen Bewegungen besserten sich ein wenig, die Bandreflexe traten wieder auf. Seither ist der Zustand des Nervensystems derselbe geblieben, das Allgemeinbefinden hat sich sehr verschlechtert, mit durch die Phthisis pulmonum; die Abscefsfistel ist so gut wie geschlossen, nur minimale Sekretion.

Die Prognose des Falles ist eine schlechte. Die Abscefsdrainage kam zu spät, da sich sicher schon sekundäre Veränderungen im Wirbelkanal etabliert haben, deren Beseitigung allerdings durch die Laminektomie

möglich wäre. Von dieser ist aber wegen des schlechten Allgemeinzustandes abgesehen worden.

3. Josef L., 11 J. Wurde am 6. VII. 06 aufgenommen. Der Knabe war 14 Tage vorher plötzlich mit Fieber und Schmerzen in der Wirbelsäule erkrankt, im Anschluß daran sich rapid eine spastische Paraplegie mit Blasenlähmung entwickelte.

Der Aufnahmestatus ergiebt sehr elenden Knaben. Wirbelsäule vom 3.—7. Brustwirbel stark druckempfindlich. Druck auf den Kopf löst starke Schmerzen an der Wirbelsäule aus. Nur geringe Kyphose. In der Höhe des 3. Brustwirbels kleinapfelgroße, stark fluktuierende Geschwulst. Röntgenbild hier nicht einwandsfrei; es zeigt sich neben der Wirbelsäule ein diffuser Schatten, der aber keine scharfe Grenze nach der Umgebung hin zeigt, immerhin als Abbildung des Abscesses aufgefaßt werden darf. Die Nervenuntersuchung ergiebt spastische Paraplegie, beiderseits Fußclonus, geringe Hauthyperästhesie. Blasenlähmung.

In der Ansicht, es handle sich um eine Spondylitis tbc., besonders der Bogen, wird am 10. VIII. 06 die Operation vorgenommen: Nach Incision der Haut und oberflächlichen Fascie entleert sich tuberkulöser Eiter. Nach Auskratzung der in den langen Rückenmuskeln befindlichen Absceßmembranen sieht man eine Fistel nach dem Dornfortsatz des 4. Brustwirbels führen. Laminektomie der Bogen des 3.—6. Brustwirbels. Beim Eingehen auf die Processus transversi findet sich der des 3. Wirbels vollständig sequestriert. Nach Entfernung desselben gelangt man in eine geräumige Absceßhöhle, die prävertebral liegend das Mediastinum abgehoben hat. Die Höhle wird nach Möglichkeit ausgekratzt und drainiert. Weiter ergiebt die Untersuchung des Wirbelkanals starke peripachymeningitische Auflagerungen, welche sich gut abheben lassen. Das Rückenmark liegt jetzt vollständig frei da. Partielle Naht.

Der Fall ist interessant, weil sich bei ihm neben dem Absceß schon ausgedehnte peripachymeningitische Veränderungen fanden, welche durch das doppelte Verfahren der Laminektomie und Abscedrainage beseitigt werden konnten.

Der augenblickliche Erfolg war hier kein großer, nur die Inkontinenz ging nach wenigen Stunden zurück, ebenso fiel die Temperatur ab. Die Paraplegie blieb jedoch noch bestehen und hielt sich auf demselben Punkt bis ca. Februar 1907, während die Wundheilung gute Fortschritte gemacht hatte. Vom Februar 1907 ab zeigten sich die ersten Anfänge willkürlicher Bewegung, die solche Fortschritte machten, daß Ostern 1907 die ganze Lähmung verschwunden war und Pat. ohne Stütze gehen konnte. Zur selben Zeit hatte sich auch die Fistel geschlossen.

In diesem Fall ist vollständige Heilung eingetreten, bemerkenswert ist der späte Eintritt derselben. Ein Unglücksfall hat hier leider das gute Resultat zerstört. Bei einem Fall auf ebener Erde entstand an der

Operationsstelle eine Fraktur der Wirbelsäule, die eine Paraplegie wieder zur Folge hatte. Bis jetzt hat sich diese kaum gebessert. Die Fraktur ist verheilt, das Röntgenbild zeigt geringe Verschiebung der Fragmente ad latus, gute reparatorische Callusneubildung.

4. Rafael W., 40 J. Wurde am 3. VIII. aufgenommen. Wir verdanken den Fall der gütigen Ueberweisung durch seine Exzellenz Herrn Geheimrat Bäumler. Das Leiden begann vor ca. 1/4 Jahr. Pat. hatte Schmerzen im Rücken beim Bücken, außerdem reißende Schmerzen in den Intercostalnerven. Nach einiger Zeit trat auch ein kleiner Gibbus auf. Geringe abendliche Temperaturen.

Seit einigen Wochen hat er im l. Bein ein Gefühl von Steifigkeit, auch Schmerzen. Der Gang ist wenig verändert. Blase normal.

Der Aufnahmestatus ergiebt gut genährten Pat., dessen innere Organe keine Besonderheiten darbieten. Im Bereich des 8.—10. Brustwirbels kleiner Gibbus, der auf Druck schmerzhaft ist. Das l. Bein ist leicht spastisch paretisch, die Reflexe lebhaft auch rechts. Kein Fußklonus. Rechtes Bein bezüglich Motilität und Sensibilität normal.

Das Röntgenbild zeigt in der Höhe des 9. Brustwirbels einen Schatten, der scharf abgegrenzt ist und einen (s. Taf. XII—XIII, Fig. 5) prävertebralen Abceß abbildet.

Es handelt sich hier um einen frischen Fall, mit eben beginnender Rückenmarkskompression, wobei die Wurzelsymptome noch charakteristisch sind. Die Costotransversektomie ist hier indiciert und sie wird am 5. VIII. vorgenommen: Es wird rechts zuerst das Rippenstückchen der 9. Rippe reseciert. Schon hierbei wird der Abceß eröffnet und entleert, so daß von der Resektion des Proc. transversus abgesehen werden kann. Drainage und teilweiser Schluß der Wunde.

Am Abend des Operationstages giebt Pat. spontan an, daß das l. Bein wieder besser sei, während die Schmerzen in den sensiblen Nervenwurzeln noch fortbestehen.

Jetzt nach 6 Wochen ist die Motilität und Sensibilität beider Beine gleich gut, die Reflexe sind fast normal. Die Wurzelsymptome bestehen auch heute noch fort. Die Abceßfistel entleert schon seit 3 Wochen kein eitriges Sekret mehr, jedoch ist die seröse Sekretion immer noch reichlich. Pat. steht mit Korsett auf und kann gut gehen.

Die Prognose ist in diesem Fall gut zu stellen, es ist wohl anzunehmen, daß sich die Fistel schließen wird.

Wir haben gesehen, daß die Methode etwas zu leisten vermag, wir verstehen aber auch, daß nur eine sichere Diagnose der einzelnen Veränderungen uns in Stand setzt, die Wahl der Methode und ihre Indikationsstellung richtig zu bestimmen.

Am meisten gilt dies entschieden für den prävertebralen Ab-

sceß, der am frühesten von allen Veränderungen auftritt, dessen Frühoperation auch am sichersten sekundäre Veränderungen hintanhalten kann.

Wie können wir diesen Absceß mit Sicherheit diagnosticieren? Man kann wohl sagen, erst die Vervollkommnung des Röntgenverfahrens hat uns in den Stand gesetzt, eine sichere Diagnose zu stellen, und erst jetzt können wir die Indikation zu seiner Eröffnung scharf stellen, da wir sicher sind, den Absceß auch da zu finden, wo wir ihn diagnosticierten. Gewiß ist die Erkenntnis von Senkabscessen am Lumbalteil und Halsteil, wegen der charakteristischen Folgeerscheinungen, auch mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden möglich, indes auch hier entziehen sich kleine, eben beginnende unserer Diagnose. Goldmann und Hagelund haben darauf hingewiesen, wie schätzenswert hier das Röntgenverfahren für die Frühdiagnose ist.

Schwieriger gestaltet sich die Diagnose der thorakalen Abscesse. Ménard legt noch großen Wert auf die Perkussion, doch ist es erklärlich, daß auf diese Weise nur größere Abscesse und solche, die sich nach der Seite zu weit ausbreiten, festzustellen sind, eine absolut sichere Diagnose ist aber nur mittels des Röntgenverfahrens möglich. Nur so können wir genau sehen, wo der Absceß liegt, wie groß er ist, besonders wie weit er sich zu beiden Seiten der Wirbelsäule ausbreitet, eine Erscheinung, die für den Ort des Eingreifens bestimmend ist.

Wir erhalten folgendes Bild: Zu beiden Seiten der Wirbelsäule, diese überdeckend, sieht man einen intensiven Schatten von runder oder ovaler Form. Er liegt in der Regel so, daß der Höhepunkt des Gibbus in die Mitte des Schattens zu liegen kommt, was sich durch die entsprechend der Projektion geringere Breite der Wirbelzeichnung bemerkbar macht. Um diesen Schatten herumgelagert sieht man links noch einen weniger intensiven, weniger scharf begrenzten. Es ist kein Zweifel, daß es sich hier bei dem intensiven Schatten mangels anderer Veränderungen um die Abbildung des prävertebralen Abscesses handelt, während der weniger intensive Schatten als Herzschatten anzusprechen ist.

Können wir so den Absceß überhaupt diagnosticieren, so wird das Röntgenverfahren wertvoll für die Kontrolle der Nachbehandlung. Man sieht auf Abbildung II ganz deutlich, wie der Umfang des Abscesses sich verringert hat, wie er schon da und dort durch-

scheinende Stellen zeigt, ein Zeichen, daß die Tiefenausdehnung eine geringere geworden.

Bezüglich der Aufnahmetechnik ist nur Weniges zu sagen: Rückenlage, Blendenaufnahme, gut ausexponieren; das ist eigentlich alles.

Haben wir so ein Mittel, den Abscess sicher zu diagnosticieren, so sind wir auch im Stande, scharfe Indikationen zu stellen.

Die Hauptfrage wird jetzt die sein: Sollen wir grundsätzlich, also auch bei unkomplicierten Fällen, jeden diagnosticierten Abscess eröffnen? Die Antwort ist schwer zu geben: vielleicht kann es bei nicht mit Lähmung einhergehenden Fällen nichts schaden, wenn wir auch weiterhin zunächst konservativ verfahren; sowie aber die geringsten Kompressionserscheinungen auftreten, muß die unbedingte Forderung aufgestellt werden, den Abscess so bald wie möglich zu entleeren. Nur so sind wir im Stande, das Auftreten sekundärer Veränderungen im Wirbelkanal einigermaßen sicher hintanzuhalten.

Weiter, wie steht es mit älteren Fällen bei vorhandener Lähmung, bei denen wohl ein Abscess vorhanden ist, bei denen aber wahrscheinlich schon sekundäre, peripachymeningitische Veränderungen sich etabliert haben? Um hier nach unseren Principien symptomatisch zu verfahren, wäre beides indiciert: Costotransversektomie und Laminektomie. Da aber die Erfahrung lehrt, daß diese sekundären Veränderungen, deren Vorhandensein nicht einmal mit Sicherheit festzustellen ist, nach Inangriffnahme des Hauptherdes zurückgehen können, so ist es hier vielleicht ratsam, zunächst nur die Abscessdrainage vorzunehmen und zu sehen, ob ein Rückgang der Erscheinungen eintritt. Die Laminektomie kann im Bedarfsfalle immer noch gemacht werden. Vergleiche hierzu wieder Fall 2.

Vielleicht darf man die Indikationen für die Therapie jetzt kurz folgendermaßen formulieren:

1. Spondylitis ohne Lähmung: konservativ, eventuell Drainage.

2. Spondylitis mit Abscess und Lähmung: Abscessdrainage in absoluter Indikation.

3. Aeltere Fälle ohne Abscess mit sekundären Veränderungen im Wirbelkanal, seien es Peripachymeningitis, seien es Knochenneubildungen: Laminektomie, Beseitigung der Ursache.

4. Fall 2 und 3 können kombiniert sein: Drainage + Laminektomie, wobei man zunächst versuchen mag, mit der Abscessdrainage allein auszukommen. Ein einzeitiges kombiniertes Verfahren

wäre hier so möglich, daß man lege artis die Costotransversektomie macht, zugleich aber durch Eingehen von der Seite in den Wirbelkanal zu gelangen sucht.

Zum Schlusse möchte ich meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Goldmann, sowie meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Narath in Heidelberg, für ihr stets so freundliches Entgegenkommen meinen besten Dank aussprechen. Danken möchte ich auch Herrn Prof. Dr. Vulpius in Heidelberg für die liebenswürdige Ueberlassung der französischen Litteratur.

Litteratur.

1) Kraske, Ueber die operative Eröffnung des Wirbelkanals bei spondylitischen Lähmungen. Chirurgenkongreß 1890. — 2) V. Ménard, Causes de la paraplégie dans le mal de Pott. Revue d'orthopédie. 1894. p. 47 ff. — 3) Ders., Traitement de la paraplégie du mal de Pott dorsal par le drainage latéral. Revue d'orthopédie. 1895. p. 134 ff. — 4) F. Trendelenburg, Ueber die Resektion der Wirbelbogen bei spondylitischen Lähmungen. Chirurgenkongreß 1899. — 5) V. Ménard, Notes sur les altérations vertébrales dans le mal de Pott. I. Revue d'orthopédie. 1899. p. 173 ff. II. p. 301 ff. III. p. 379 ff. — 6) Tillmanns, Ueber die Entstehung und Behandlung der spondylitischen Lähmungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69. 1903. — 7) A. Wassiliew, Operative Behandlung der Paraplegien bei tuberkulöser Spondylitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 88. H. 3. 1909. — 8) Kocher, Chirurgische Operationslehre. 1907. — 9) Goldmann, The value of the X-rays in the diagnosis of obscure abdominal diseases. — 10) Haglund, Senkungsabscesse im Röntgenbild. Centralbl. f. chir. u. mech. Orthopädie. Bd. I. S. 4.

Lebenslauf.

Ich, Walther Neumann, wurde in Freiburg i. Br. als Sohn des Universitätsprofessors Dr. Fr. Neumann am 14. Mai 1884 geboren. Im Sommer 1890 trat ich in Heidelberg, wohin der Vater inzwischen einem Rufe gefolgt war, zuerst in die Volksschule ein, dann nach $3^1/_2$ Jahren in das Heidelberger Gymnasium, das ich 1902 mit dem Reifezeugnis verließ. Die vorklinischen Semester studierte ich alle in Heidelberg, wo ich auch im Februar 1905 das Physicum bestand. Vom 1. April 1905 bis 1. Okt. diente ich beim Grenadier-Regiment Kaiser Wilhelm Nr. 110 in Heidelberg mein erstes halbes Jahr. Von den klinischen Semestern studierte ich das erste in München, die übrigen in Heidelberg, wo ich im Sommer 1908 das Staatsexamen bestand. Vom 15. Juli 1908 bis 15. Juli 1909 war ich im Freiburger Diakonissenhaus als Praktikant thätig, zuerst bei Herrn Prof. Schüle, dann bei Herrn Prof. Goldmann. Seither bin ich Assistent bei Prof. Goldmann.